

DESIGN OF SPP PAYMENT INFORMATION SYSTEM USING MIDTRANS PAYMENT GATEWAY AT SMK PUJANGGA PASAR KEMIS

Harfizar¹, Taufikurrahman Saleh², Ferda Delita Wati Waruwu³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi Akuntansi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Raharja
E-mail: ¹harfizar@raharja.info, ²taufikumarrahan@raharja.info, ³ferda.deli@raharja.info

Abstract

Pujangga Pasar Kemis Vocational School is currently facing challenges in the tuition payment process which is still done manually, causing service delays, data security risks, as well as the possibility of data loss and errors in making reports. Difficulty in tracking payment data if the SPP payment card is lost is also a problem. To increase administrative efficiency, maintain data security, transparency, and provide better services, it is necessary to develop a technology-based tuition payment information system. The author collects information through observations and interviews with stakeholders to design an effective and structured tuition payment system. The PIECES system analysis method and system design using UML (Unified Modeling Language) are used to describe the design of this system. This system will be developed using the PHP programming language and MySQL database, with the help of XAMPP tools for data storage and management. This research aims to improve the efficiency and security of the tuition payment process at Pujangga Pasar Kemis Vocational School. This study aims to design a tuition fee payment information system using the Midtrans payment gateway at SMK Pujangga Pasar Kemis with several main contributions: Developing an integrated and automatic payment system, Increasing transparency and accountability of school financial administration, Providing easy access to payments for parents/guardians of students, Reducing the risk of recording errors and potential data manipulation.

Keywords : *Tuition Payment Process, Midtrans Payment Gateway, PIECES*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah mengubah cara berbagai lembaga pendidikan mengelola administrasi keuangan, khususnya dalam sistem pembayaran. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai lembaga pendidikan yang berfokus pada pengembangan keterampilan profesional siswa kini dituntut untuk mengadopsi sistem pembayaran yang efisien, aman, dan transparan. Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) merupakan salah satu aspek krusial dalam pengelolaan keuangan sekolah yang memerlukan penanganan yang modern dan terintegrasi. Di era digital saat ini, penggunaan payment gateway seperti Midtrans telah menjadi solusi transformatif dalam menyelesaikan berbagai tantangan administrasi dan keuangan. Midtrans sebagai platform pembayaran terkemuka di Indonesia menawarkan kemudahan, keamanan, dan fleksibilitas dalam bertransaksi online yang dapat dimanfaatkan oleh lembaga pendidikan.

Berdasarkan penelitian terdahulu, beberapa penelitian telah membahas tentang implementasi sistem informasi pembayaran di lingkungan pendidikan: dalam penelitiannya tentang implementasi payment gateway di lembaga pendidikan mendokumentasikan bahwa penggunaan teknologi pembayaran digital dapat mengurangi antrian, mempercepat proses transaksi, dan memberikan kemudahan bagi orang tua siswa dalam melakukan pembayaran.[1] dan integrasi payment gateway seperti Midtrans dapat menyediakan beberapa saluran pembayaran, memungkinkan pembayaran melalui berbagai metode seperti transfer bank, kartu kredit, dan dompet digital.[2] Pesatnya perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan didukung oleh sumber daya manusia yang berkualitas dan memadai, termasuk perkembangan di

DESIGN OF SPP PAYMENT INFORMATION SYSTEM USING MIDTRANS PAYMENT GATEWAY AT SMK PUJANGGA PASAR KEMIS

bidang pendidikan yang dapat membantu sekolah terutama dalam pengolahan data pembayaran sekolah, sehingga terciptalah Sistem Informasi Pembayaran SPP yang dapat membantu pengolahan data administrasi pembayaran sekolah. Sistem informasi pembayaran SPP sekolah ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Laravel dan menggunakan database MySQL serta menggunakan metode SDLC.[3] Secara spesifik, fungsi yang dilakukan oleh aplikasi administrasi pembayaran yang dikembangkan meliputi pembayaran SPP lainnya, Aplikasi ini merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengelolah data mahasiswa, pendataan pembayaran SPP, dan pendataan mahasiswa. Menampilkan informasi mahasiswa, laporan pembayaran SPP, hingga laporan pelunasan. Aplikasi administrasi pembayaran ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Dengan adanya sistem pembayaran terkomputerisasi ini diharapkan dapat meningkatkan pengolahan data pembayaran SPP dan pembuatan laporan pembayaran secara lebih efektif dan efisien. [4].

METODE PENELITIAN

1. Metode Pengumpulan Data

- a) Observasi; Melakukan pengamatan terhadap sistem pembayaran SPP yang sedang berjalan dan mengidentifikasi kendala serta kebutuhan sistem
 - b) Wawancara; Melakukan wawancara mendalam kepada pihak sekolah dan menggali informasi mengenai kebutuhan sistem pembayaran
 - c) Studi Dokumentasi; Mengumpulkan dokumen terkait sistem pembayaran dan menganalisis alur pembayaran SPP yang ada
 - d) Kuesioner; Menyebarkan kuesioner kepada siswa dan orang tua siswa serta mengukur tingkat kepuasan dan kebutuhan sistem
2. Teknik Analisis Data yaitu Analisis Deskriptif, Analisis Kebutuhan Sistem, Analisis Perancangan Sistem Informasi, Analisis Kelayakan Sistem
 3. Teknik Pengembangan Sistem; Model Prototype, Metode Waterfall dan Unified Modeling Language (UML)
 4. Perancangan Uji Coba Sistem; Pengujian Black Box, Pengujian Fungsional, Pengujian Keamanan dan Uji Coba Pengguna.
 5. Tinjauan Pustaka terkait penelitian:

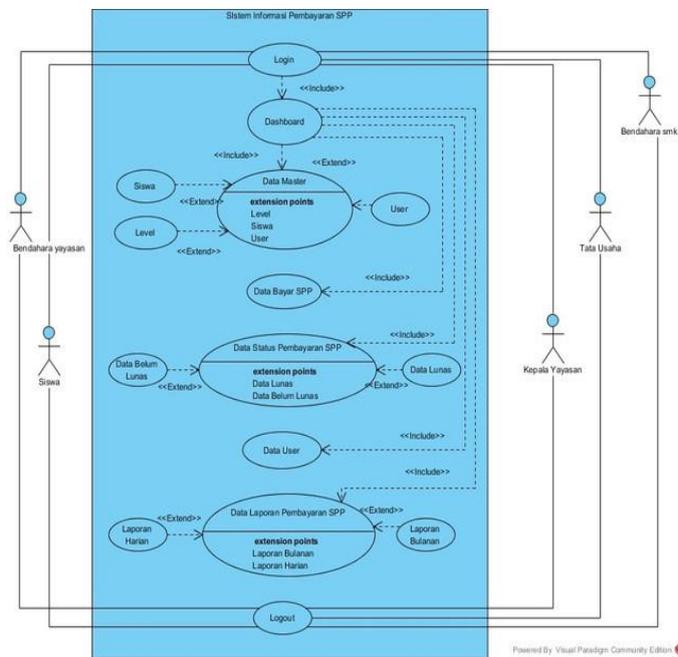
Membahas implementasi payment gateway di lembaga pendidikan, Menganalisis efektivitas sistem pembayaran digital, Relevansi: Mendukung konsep integrasi payment gateway [5]. Studi perbandingan sistem pembayaran SPP konvensional vs digital, Mengukur tingkat efisiensi dan akseptabilitas, Relevansi: Memberikan perspektif transformasi sistem pembayaran [6]. Merancang sistem informasi berbasis web untuk pembayaran sekolah, Berfokus pada keamanan dan kemudahan transaksi, Relevansi: Metode perancangan sistem sejenis [7]. Analisis keamanan payment gateway dalam transaksi pendidikan, Studi kasus implementasi Midtrans, Relevansi: Aspek keamanan dan kepercayaan sistem [8]. Evaluasi kinerja payment gateway di sektor pendidikan, Perbandingan berbagai platform pembayaran digital, Relevansi: Pemilihan dan evaluasi platform Midtrans [9]. Perancangan arsitektur sistem informasi pembayaran terintegrasi, Penggunaan API dan integrasi sistem, Relevansi: Teknik integrasi payment gateway [10]. Transformasi digital sistem pembayaran sekolah, Tantangan dan solusi implementasi, Relevansi: Konteks transformasi digital pendidikan [11]. Studi implementasi gateway pembayaran dalam manajemen keuangan sekolah, Analisis biaya dan manfaat, Relevansi: Perspektif ekonomi implementasi sistem [12]. Pengembangan sistem informasi berbasis seluler, Aksesibilitas dan pengalaman pengguna, Relevansi: Desain antarmuka dan pengalaman pengguna [13].

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Rancangan Sistem yang Diusulkan

Berdasarkan analisis dan penelitian yang telah dilakukan pada sistem pembayaran SPP yang berjalan di SMK Pujangga Pasar Kemis, maka tahap selanjutnya adalah membahas sistem yang diusulkan. Sistem yang diusulkan memudahkan kasir dalam pekerjaannya sehingga, dimana harus melakukan pengecekan data secara manual. Oleh karena itu, dari permasalahan tersebut dibuatlah suatu usulan sistem pembayaran SPP untuk memudahkan proses pencatatan pembayaran secara efektif dan efisien. Dalam merancang sistem yang diusulkan ini, penulis menggunakan UML sebagai gambaran dalam bentuk diagram, diantaranya penulis menggunakan *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*.

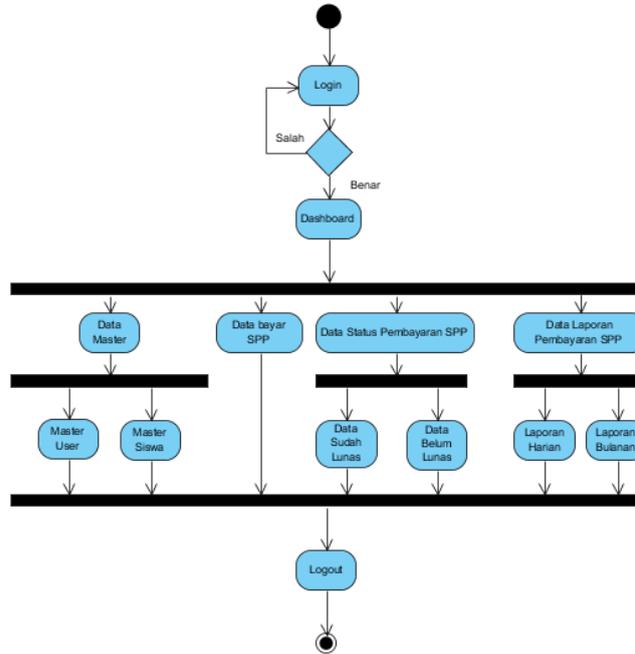
a. Use Case Diagram



Gambar 1. Diagram Kasus Penggunaan Sistem yang Diusulkan

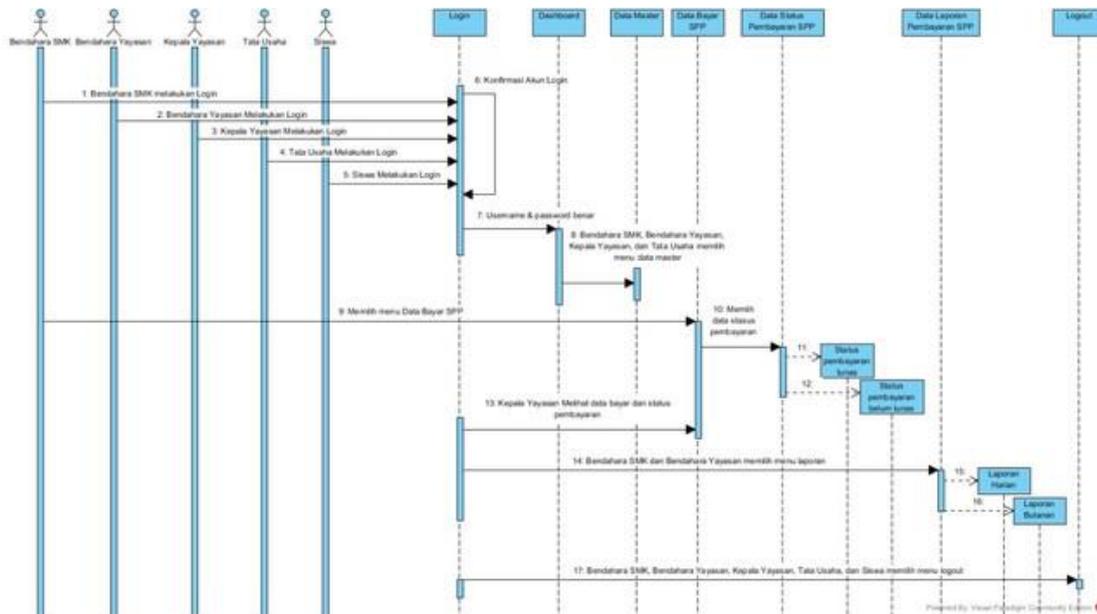
**DESIGN OF SPP PAYMENT INFORMATION SYSTEM USING MIDTRANS
PAYMENT GATEWAY AT SMK PUJANGGA PASAR KEMIS**

b. Diagram Aktivitas Sistem Pembayaran Uang Kuliah



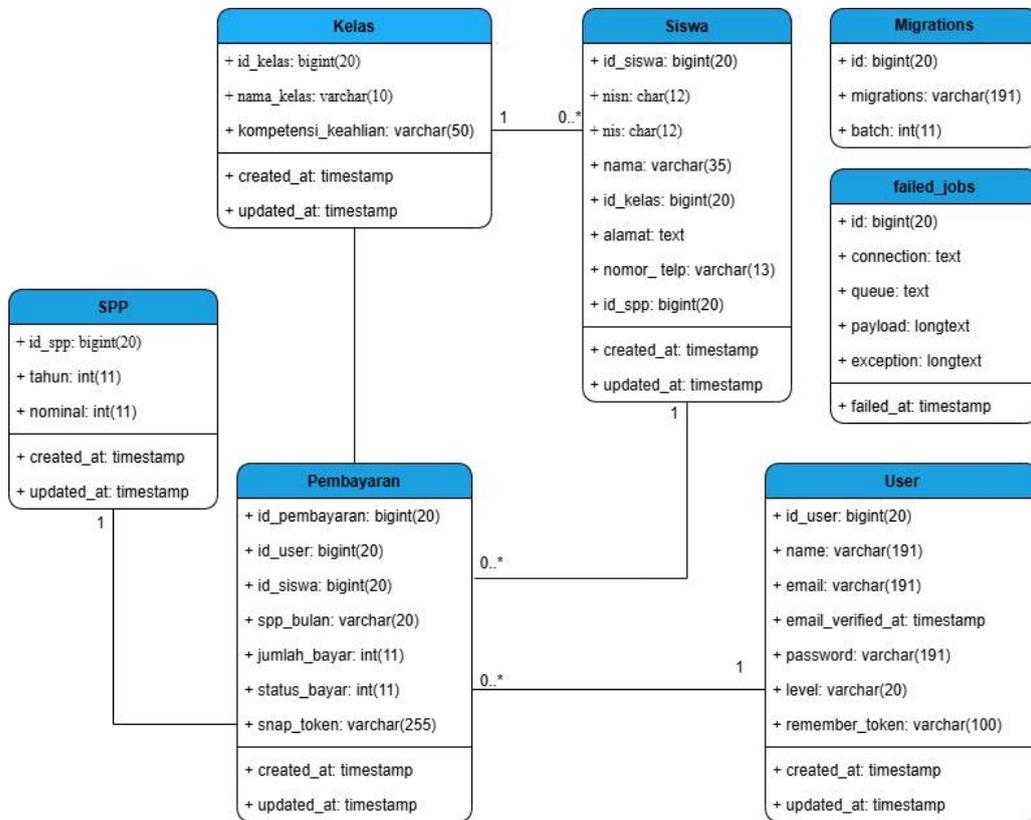
Gambar 2. Diagram Aktivitas Sistem Pembayaran SPP

c. Diagram Urutan Sistem Pembayaran SPP



Gambar 3. Diagram Urutan

d. Diagram Kelas



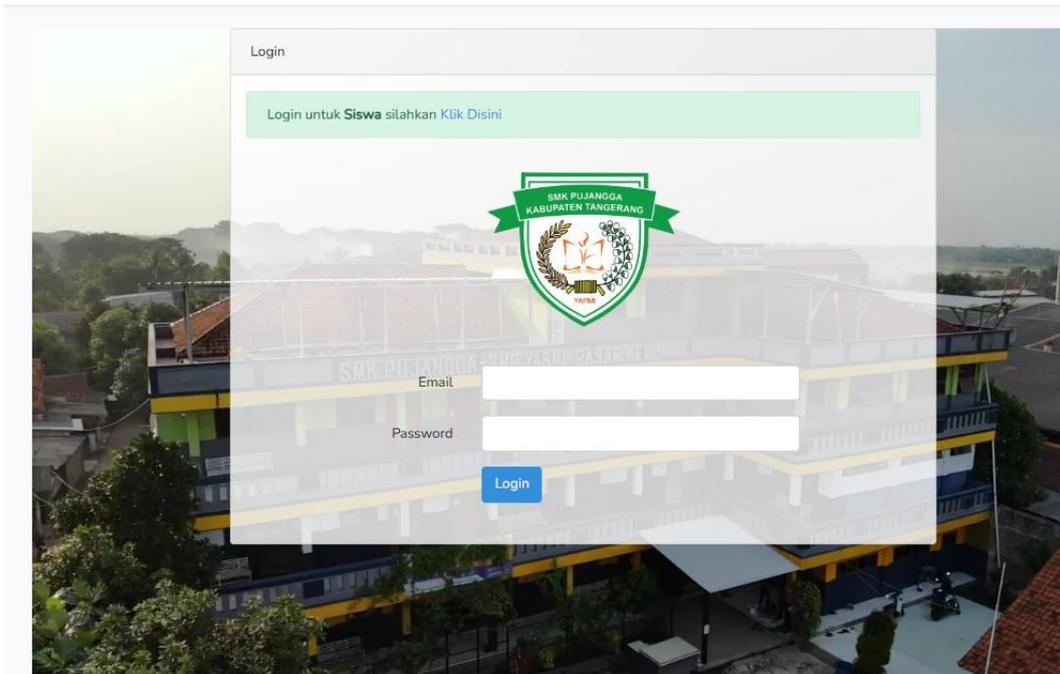
Gambar 4. Diagram Kelas

DESIGN OF SPP PAYMENT INFORMATION SYSTEM USING MIDTRANS PAYMENT GATEWAY AT SMK PUJANGGA PASAR KEMIS

2. Perancangan Tampilan Sistem Sebagai Berikut ini adalah gambaran tampilan antarmuka mengenai Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP di SMK Pujangga Pasar Kemis yang dapat dilihat pada gambar berikut:

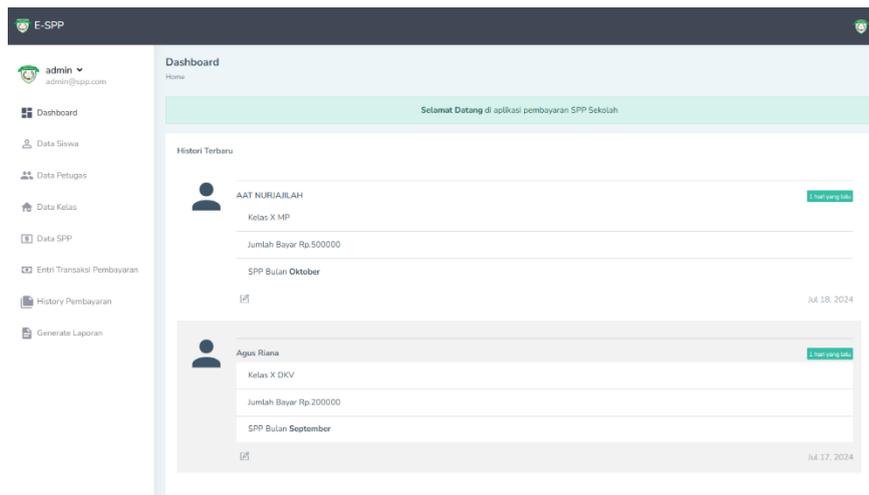
a. Halaman Login

E-Pembayaran SPP SMK PUJANGGA



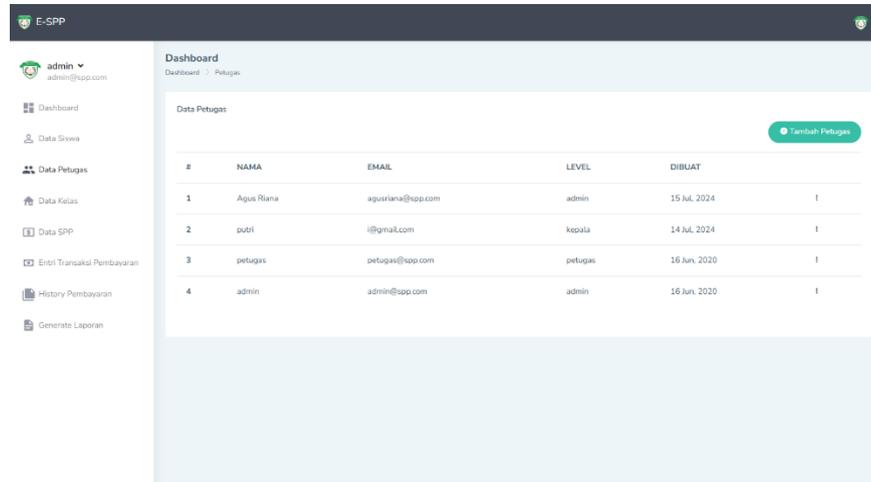
Gambar 5. Halaman Login sebelum masuk ke halaman utama sistem dengan User memasukkan Email dan Password.

a. Dashboard Page



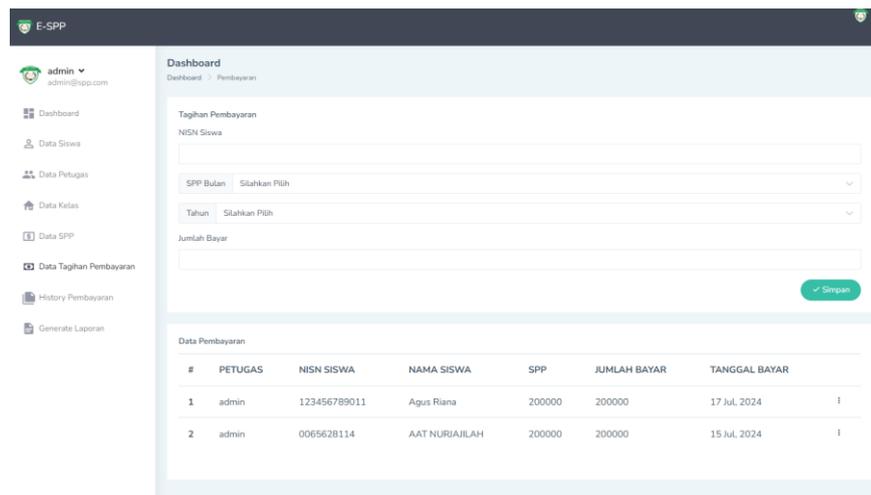
Gambar 6. Dashboard Page

b. Halaman Data



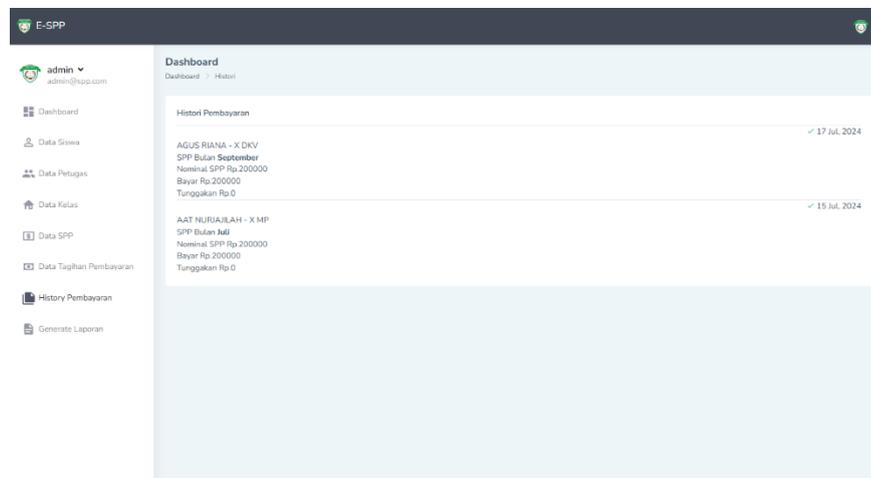
Gambar 7. Halaman Data

c. Halaman Data Pembayaran



Gambar 8. Payment Data Page

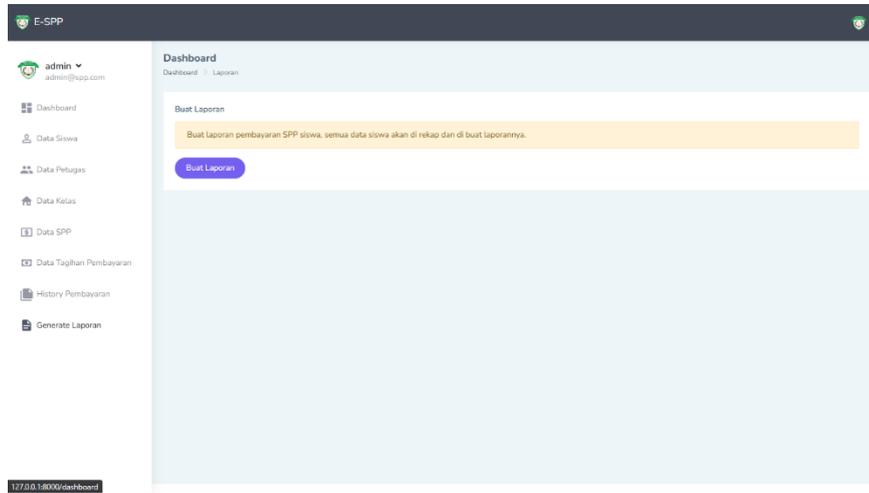
d. Halaman Payment Histori



Gambar 9. Payment Histori Page

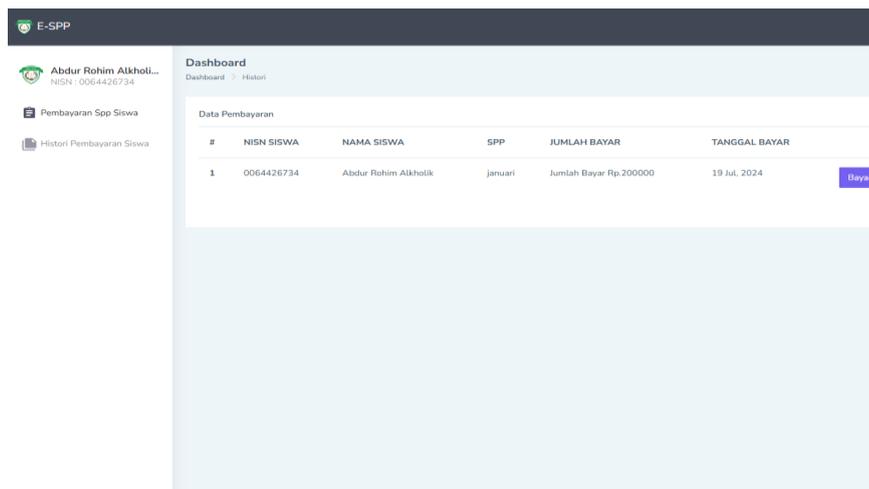
DESIGN OF SPP PAYMENT INFORMATION SYSTEM USING MIDTRANS PAYMENT GATEWAY AT SMK PUJANGGA PASAR KEMIS

e. Halaman *report creation*



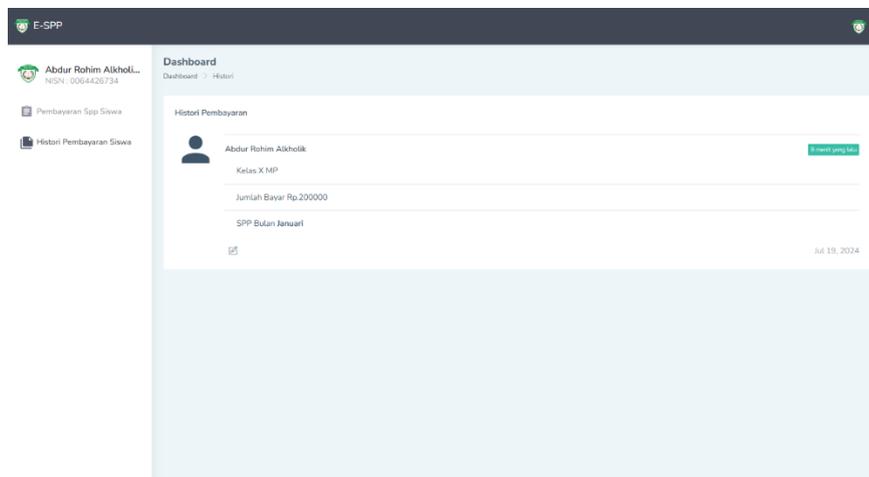
Gambar 10. *Report Creation Page*

f. Halaman *Tuition payment*



Gambar 11. *Tuition payment page*

g. Halaman *SPP payment history*



Gambar 12. *SPP payment history page*

3. Testing

Implementation of the program in the Design of the Tuition Payment Information System at SMK Pujangga Pasar Kemis menggunakan Black Box Testing yang artinya menguji program dengan mengutamakan pengujian kebutuhan fungsional suatu program. Tujuan dari metode Black Box Testing adalah untuk menemukan kesalahan fungsional pada program, seperti fungsi yang salah atau hilang, kesalahan interface, kesalahan akses database eksternal, kesalahan inisialisasi dan terminasi. Metode pengujian Black Box Testing adalah memberikan input pada program. Input tersebut kemudian diolah sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya untuk melihat apakah program aplikasi dapat menghasilkan output yang sesuai dengan yang diinginkan dan sesuai dengan fungsi dasar program. Jika input yang diberikan selama proses menghasilkan hasil yang sesuai, maka program telah dibuat dengan benar. Namun, jika output yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka program tersebut masih mengandung kesalahan dan harus ditelusuri atau diperbaiki kembali. Black Box Testing diperlukan untuk melihat apakah program dapat digunakan dengan baik, apakah program dapat memudahkan pengguna dalam menjalankan pekerjaan sehari-hari dengan lebih mudah dan efisien.

4. Black Box Testing

Pengujian yang dilakukan pada Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP di SMK Pujangga Pasar Kemis ini menggunakan Black Box Testing yang biasa disebut pengujian fungsional. Berikut adalah beberapa pengujian yang dilakukan dengan Pengujian Kotak Hitam.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Menggunakan Payment Gateway Midtrans SPP Di SMK Pujangga Pasar Kemis, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Pembayaran SPP Pendidikan (SPP) yang ada saat ini masih terintegrasi dengan tabungan dalam hal pembayaran dan untuk pencatatan sistem masih semi komputerisasi menggunakan Microsoft Excel untuk menginput, mengolah dan mencari data secara manual.
2. Kekurangan dari sistem yang ada saat ini adalah terdapat kemungkinan terjadinya kesalahan atau ketidakakuratan pada hasil laporan status pembayaran karena dilakukan dengan cara mencocokkan dengan kwitansi pembayaran dan checklist data pembayaran serta dikelola oleh satu orang bendahara dengan menggunakan Ms. Access yang menurut bendahara sendiri kurang user friendly untuk digunakan.
3. Perancangan sistem informasi Pembayaran SPP Pendidikan (SPP) telah dibahas lebih rinci pada bab III dimana pada Sistem Pembayaran SPP berbasis web ini diharapkan mampu membantu mengatasi permasalahan atau kekurangan dari sistem yang sedang berjalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Euis Sitinur, Novi Nur Atika, and Rere Intan Fandiny. "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Ekspor Studi Kasus PT. Istem." *Journal Sensi* 3.1: (2020:32)
- Al Fajri, Muhammad Zikri. "Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Pembayaran Santri Pada Pondok Pesantren Qiroatul Qur'an Bungo: *Design of Information System for Santri Payment Administration at the Bungo Qiroatul Qur'an Islamic Boarding School.*" *Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering (IJIRSE)* 1.1 (2021): 34-44.
- Moudi, Ichwan Habib. "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL." *Jurnal Informasi dan Komputer* 9.2 (2021): 75-80.
- Maulana, Aditya Karunia Tirto, Saputra Dwi Nurcahya, and H. Tom Amrozi. "Perancangan Aplikasi Pembayaran SPP Berbasis Java Desktop Pada SMA Putra Bangsa di

DESIGN OF SPP PAYMENT INFORMATION SYSTEM USING MIDTRANS PAYMENT GATEWAY AT SMK PUJANGGA PASAR KEMIS

- Depok." *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)* 5.1 (2022): 76-83.
- Chen, J., & Wang, L. (2022). "Digital Payment Gateway Integration in Educational Institutions: A Comprehensive Analysis". *International Journal of Educational Technology*, 45(3), 112-128.
- Singh, R., & Kumar, P. (2021). "*Security Frameworks in Educational Payment Systems: A Comparative Study*". *Journal of Digital Transformation in Education*, 38(2), 75-92.
- Thompson, M. A. (2020). "*Web-Based Payment Information Systems in Educational Management*". *Educational Technology Research*, 52(4), 201-219.
- Rodriguez, S., & Lee, H. (2023). "*Mobile Payment Solutions in Education: User Experience and Accessibility*". *International Journal of Human-Computer Interaction*, 61(1), 45-63.
- Wiranto, H., & Prasetyo, B. (2022). "Transformasi Digital Sistem Pembayaran Sekolah di Indonesia". *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 27(2), 88-104.
- Sutrisno, A. (2021). "Analisis Keamanan Payment Gateway dalam Transaksi Pendidikan: Studi Kasus Midtrans". *Jurnal Sistem Informasi*, 19(3), 156-172.
- Anggraeni, D., & Wijaya, R. (2020). "Efektivitas Implementasi Sistem Pembayaran Digital di Institusi Pendidikan". *Jurnal Manajemen Teknologi Informasi*, 35(4), 211-227.
- Ibrahim, M., et al. (2022). "Payment Gateway Integration Strategies in Educational Management". *Proceedings of the International Conference on Digital Transformation*, Singapura, 45-57.
- Purnomo, S. (2021). "Arsitektur Sistem Informasi Pembayaran Terintegrasi". *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Yogyakarta, 78-92